

KUALITAS HIJAUAN RUMPUT *Stenotaphrum secundatum* cv. Vanuatu PADA BERBAGAI TARAF PEMUPUKAN NITROGEN DAN DALAM KONDISI TERNAUNG DAN TANPA NAUNGAN

I. W. SUARNA dan N. W. SUKARJI

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana

RINGKASAN

Percobaan rumah kaca telah dilaksanakan selama 9 bulan untuk mempelajari pengaruh pupuk nitrogen terhadap kualitas hijauan rumput *Stenotaphrum secundatum* Cv. Vanuatu dalam kondisi ternaung dan tanpa naungan di stasiun penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Sesehan, Denpasar. Rancangan percobaan yang dipergunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola Petak Terpisah dengan naungan sebagai petak utama dan pupuk nitrogen sebagai anak petak. Naungan terdiri atas tanpa dan dengan naungan, sedangkan pupuk nitrogen terdiri atas taraf 0 kg N/ha, 200 kg N/ha, 400 kg N/ha, 600 kg N/ha, 800 kg N/ha, dan 1000 kgN/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk nitrogen belum memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas hijauan terutama di bawah kondisi naungan yang berat. Belum diperoleh hubungan yang nyata antara komposisi kimia hijauan dengan nilai cerna hijauan pakan dengan persamaan regresi $Y = 72.70981 + 0.445142 CP^{ns} - 1.31714 CF^{ns}$; $R^2 = 0.42$. Ada kecenderungan bahwa peningkatan kandungan protein hijauan akan meningkatkan nilai pencernaan hijauan, Sebaliknya, peningkatan kandungan serat kasar akan menurunkan nilai pencernaan hijauan.

Kata kunci : Kualitas hijauan, nitrogen, naungan, Stenotaphrum secundatum.

THE QUALITY OF *Stenotaphrum secundatum* Cv. Vanuatu AT VARIOUS LEVELS OF NITROGEN FERTILIZATION AND UNDER SHADE CONDITIONS

SUMMARY

The glass-house experiment was carried out for 9 months to study the effect of nitrogen fertilizer on the quality of *Stenotaphrum secundatum* Cv. Vanuatu under shade conditions at the Faculty of Animal Husbandry Research Station, Sesehan, Denpasar. The design of the experiment was Completely Randomized Design with Split Plot treatment arrangement and 4 replicates. The main plot was shade and without shade and the sub-plots contained 6 levels of nitrogen fertilizer : 0 kg N/ha, 200 kg N/ha, 400 kg N/ha, 600 kg N/ha. 800 kg N/ha, and 1000 kg N/ha. The results of the experiment pointed out that the application of nitrogen fertilizer did not have a significant effect on forage quality under heavy shading condition. There was not a significant correlation between forage chemical composition and dry matter *in vitro* digestibility, there regression analysis : $Y = 72.70981 + 0.445142 CP^{ns} - 1.31714 CF^{ns}$; $R^2 = 0.42$. There was a tendency that the increase of forage crude protein should increase the dry matter *in vitro* digestibility, whereas the increase of forage crude fiber decreased the dry matter *in vitro* digestibility.

Key Words : Forage quality. nitrogen, shading, Stenotaphrum secundatum.

PENDAHULUAN

Dalam usaha meningkatkan produktivitas ternak ruminansia, diperlukan ketersediaan hijauan pakan, baik kualitas maupun kuantitas secara berkesinambungan. Masalah utama yang dihadapi dalam pengembangan hijauan pakan adalah terbatasnya lahan. Petani peternak di Bali umumnya memanfaatkan lahan produktif untuk budidaya tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan yang dianggap memiliki nilai ekonomis lebih tinggi daripada tanaman pakan. Di lain pihak, lahan marginal seperti : lahan di bawah naungan pohon kelapa, lahan pinggir hutan, dan lahan di bawah naungan tanaman perkebunan belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini disebabkan karena terbatasnya ketersediaan faktor pertumbuhan tanaman seperti hara, air, dan radiasi matahari pada lahan tersebut, sehingga petani peternak membiarkan lahannya ditumbuhi oleh tanaman liar atau rumput alam.

Beberapa penelitian telah mencoba memanfaatkan lahan marginal secara maksimal dengan cara mengembangkan dan mengevaluasi berbagai jenis hijauan pakan yang tahan naungan dan tahan penggembalaan. Salah satu jenis rumput hasil evaluasi tersebut adalah rumput *Stenotaphrum secundatum* Cv. Vanuatu. Rumput ini merupakan rumput unggul yang tahan naungan dan pada tingkat naungan antara 40 – 50 %, ternyata masih mampu berproduksi dengan baik (Rika, 1994). Norton *et al.* (1991) melaporkan bahwa naungan dapat menurunkan produksi hijauan, tetapi dapat meningkatkan kandungan nitrogen tanaman.

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengamati kualitas hijauan rumput *Stenotaphrum secundatum* Cv. Vanuatu pada berbagai taraf pemupukan nitrogen dalam kondisi ternaung dan tanpa naungan.

MATERI DAN METODE

Bibit Rumput

Percobaan pot dalam rumah kaca telah dilaksanakan di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, di Sesetan, Denpasar. Bibit rumput *Stenotaphrum secundatum* Cv. Vanuatu diperoleh dari Desa Petang Badung. Bibit dalam bentuk serpihan rumput ini dipotong dengan panjang yang sama yakni 10 cm dan sebagian daunnya juga dipotong untuk mengurangi transpirasi.

Tanah

Tanah sebagai media tumbuh tanaman diperoleh di Kebun Percobaan Fakultas Peternakan di Sesetan, Denpasar. Tekstur tanah lempung berpasir dengan kandungan N – total = 1.3 g kg^{-1} dan C organik = 16.2 g kg^{-1} (rendah), pH 6.01 (agak asam), kandungan K tersedia = 22.92 mg kg^{-1} sedangkan P tersedia = 73.43 mg kg^{-1} (sangat tinggi). Tanah sebelum digunakan terlebih dahulu dikeringudarkan kemudian diayak dengan diameter lubang ayakan $\pm 2 \text{ mm}$ guna mendapatkan struktur tanah yang homogen.

Pupuk

Pupuk yang digunakan adalah urea sebagai sumber N dengan berbagai taraf, yaitu : 0 kg ha^{-1} N (0 kg ha^{-1} urea), 200 kg ha^{-1} N (444 kg ha^{-1} urea), 400 kg ha^{-1} N (888 kg ha^{-1} urea), 600 kg ha^{-1} N (1332 kg ha^{-1} urea), 800 kg ha^{-1} N (1776 kg ha^{-1} urea), dan 1000 kg ha^{-1} N (2222 kg ha^{-1} urea).

Penaung

Sebagai penang digunakan plastik strimin (*shade cloth*) dengan tingkat naungan sebesar 60 %. Intensitas naungan diukur dengan *Integrated PAR meter*.

Alat-alat

Alat-alat yang digunakan terdiri atas timbangan “ Scale and Tape Measure” kapasitas $22,6 \text{ kg}$ dengan kepekaan 250 g yang digunakan untuk menimbang tanah dan pot untuk tujuan penyiraman. Timbangan Bonso Model 323 kapasitas 5000 g dengan graduasi 1 g untuk menimbang pupuk dan berat kering tanaman. Ayakan untuk mengayak tanah serta oven model GC-2 buatan Australia untuk mengeringkan sampel hijauan.

Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan pot dilaksanakan di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Udayana di Sesetan, Denpasar, sedangkan uji kimiawi hijauan dan pencernaan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. Percobaan berlangsung selama 9 bulan sejak Pebruari 2001 – Oktober 2001.

Rancangan Percobaan

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Petak Terpisah dengan empat kali ulangan. Petak utama adalah naungan dengan dua taraf, yaitu tanpa dan dengan naungan. Anak petak adalah pemupukan nitrogen dengan enam taraf dosis pemupukan, yaitu : 0, 200, 400, 600, 800 dan 1000 kg N/ha. Peubah yang diamati adalah kandungan nutrisi hijauan (protein dan serat kasar) dan pencernaan *in vitro*.

Analisis Statistika

Data kandungan nutrisi hijauan (protein dan serat kasar), dan pencernaan *in vitro* dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam Univariat. Bila hasil uji sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, pengujian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1981).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas hijauan dapat dilihat dari komposisi kimia hijauan dan pencernaan hijauan. Pada Tabel 1, terlihat bahwa secara kualitas rumput Steno yang ditanam dengan kondisi ternaung memiliki kandungan protein kasar yang nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada Steno tanpa naungan. Fenomena ini terjadi karena dalam kondisi ternaung pembentukan dinding sel tanaman lebih sedikit, tanaman lebih sukulen dan kandungan isi sel lebih tinggi. Di samping hal tersebut, pada kondisi ternaung kehilangan nitrogen karena penguapan lebih sedikit daripada dalam kondisi tanpa naungan.

Aplikasi pupuk nitrogen belum memberikan peningkatan yang nyata ($P > 0.05$) terhadap kandungan protein hijauan, meskipun terlihat kecendrungan peningkatan kadar protein dengan meningkatnya aplikasi pupuk nitrogen. Pengaruh naungan dan aplikasi berbagai taraf nitrogen terhadap nilai pencernaan *in vitro* bahan kering hijauan dapat dilihat pada Tabel 2. Sebagaimana halnya terhadap kandungan protein kasar hijauan, naungan juga memberikan pengaruh yang sama terhadap nilai pencernaan *in vitro* hijauan. Peningkatan intensitas naungan memberikan perbaikan kualitas hijauan, tetapi menurunkan kandungan bahan kering hijauan. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Norton et al. (1991) bahwa naungan dapat menurunkan produksi hijauan, tetapi dapat meningkatkan kandungan nitrogen tanaman.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Kandungan Protein Kasar Hijauan

Naungan	Taraf Nitrogen (kg ha ⁻¹)						Rataan
	0	200	400	600	800	1000	
kg ⁻¹							
Tanpa Naungan	148.93	139.99	147.14	164.13	158.11	170.63	154.82 ^b
Ternaung	147.63	155.27	174.36	155.27	174.36	169.24	162.69 ^a
Rataan	148.28 A	147.63 A	160.75 A	159.70 A	166.24 A	169.93 A	

KK(Main Plot) = 2.53 % ; KK (Sub Plot) = 2.13 %

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang sama ke arah vertikal dan huruf kapital yang sama ke arah horizontal adalah berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 % (Steel dan Torrie, 1981).

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Nitrogen pada Tingkat Naungan Berbeda terhadap Kecernaan *In vitro* Hijauan

Naungan	Taraf Nitrogen (kg ha ⁻¹)						Rataan
	0	200	400	600	800	1000	
g kg ⁻¹							
Tanpa Naungan	468.1	463.7	456.1	464.3	506.3	449.2	468.0 ^b
Ternaung	480.3	526.8	495.7	457.7	522.3	504.2	497.8 ^a
Rataan	474.2	495.3	475.9	461.0	514.3	476.7	
	A	A	A	A	A	A	

KK (Main Plot) = 4.38 % ; KK (Sub Plot) = 1.96 %

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang sama ke arah vertikal dan huruf kapital yang sama ke arah horizontal adalah berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 % (Steel dan Torrie, 1981).

Hubungan antara kandungan protein kasar hijauan, serat kasar hijauan dengan nilai kecernaan *in vitro* (Y) bahan kering dinyatakan dalam persamaan regresi $Y = 72.70981 + 0.445142 CP^{ns} - 1.31714 CF^{ns}$; $R^2 = 0.42$. Persamaan tersebut menyatakan bahwa peningkatan kandungan protein hijauan akan meningkatkan nilai kecernaan hijauan, sedangkan sebaliknya peningkatan kandungan serat kasar akan menurunkan nilai kecernaan hijauan. Namun, dalam penelitian ini kondisi tersebut belum terwujud secara nyata, nilai R^2 yang diperoleh masih rendah. Nilai kecernaan hijauan hanya 42 % dipengaruhi oleh faktor besarnya kandungan protein dan serat kasar, sedangkan 58 % lainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh

pemberian stratifikasi naungan terlalu tinggi yakni antara tanpa naungan dengan 60 % naungan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil dan pembahasan tersebut di atas maka simpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah bahwa aplikasi pupuk nitrogen belum memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas hijauan terutama di bawah kondisi naungan yang berat. Hal ini berdampak kepada belum diperoleh hubungan yang nyata antara komposisi kimia hijauan dengan nilai cerna hijauan pakan.

Saran

Penelitian lebih lanjut tentang aplikasi pupuk nitrogen pada intensitas naungan yang lebih beragam masih perlu dilakukan, sehingga dapat diketahui tingkat naungan optimal terhadap rumput Steno agar memberikan kualitas hijauan yang optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang telah menyediakan dana. Terimakasih pula kepada Kepala Pusat Penelitian Universitas Udayana, Ketua Laboratorium Tanaman Makanan Ternak, Ketua Laboratorium Nutrisi Ternak, dan Kepala Farm Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana atas fasilitas yang telah diberikan, serta semua pihak yang telah secara ikhlas membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Norton, B.W., J.R. Wilson, H.M. Shelton and K.D. Hill, 1991. The Effect of Shade on Forage Quality. In Forage For Plantation Crop, ACIAR Proc. 32 : 83 – 88.
- Rika, I K. 1994. Integrasi Pakan Hijauan dan Ternak Ruminansia dengan Perkebunan Kelapa . Orasi Pengenalan Guru Besar Tetap dalam Bidang Tanaman Makanan Ternak pada Fak. Peternakan, Unud.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1981. Principles and Procedure of Statistics. McGraw Hill Book Co. Inc. New York.

